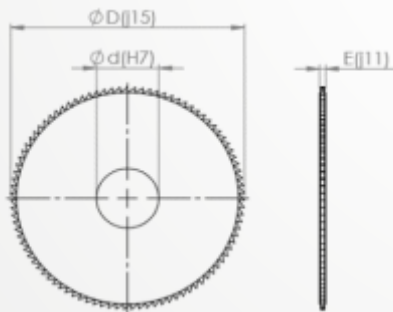


# SERRAS CIRCULARES HSS DIN 1837

▲ Produzido em aço M2 – HSS com dureza 63-65 HRC.

## Aplicação

Utilizado para a operação de corte de profundidade pequena, sobretudo para fazer ranhuras e cortar perfis de fina parede. Podem ser utilizadas em aço, ferro fundido, metais não ferrosos e plásticos.



Tolerância de fabricação de Serras HSS Norma DIN 1837 / 1838'						
"D" Ø Externo (js15)	Ø (mm)	18-20	20-60	80-120	120-180	180-250
	Tol (mm)	+/- 0,42	+/- 0,5	+/- 0,6	+/- 0,8	+/- 0,92
Excentricidade	Ø (mm)	Até 100			Maior de 100	
	Tol (mm)	0,1			0,16	
"E" Espessura (js11)	Ø (mm)	Até 1	1-3	3-6	6-10	
	Tol (mm)	+/-0,02	+/-0,03	+/-0,04	+/-0,045	
Empenamento	Ø (mm)	18-30	30-60	50-80	80-120	120-180 180-250
	Tol (mm)	0,1	0,16	0,16	0,16	0,25 0,4
"d" Furo Central (H7)	Ø (mm)	6-10		10-18	18-50	
	Tol (mm)	+0,015		+0,018	+0,021	
		-0		-0	-0	
Ângulo de ataque		DIN 1837 A			DIN 1838 B	
	α	5°			15°	
	Tol	+/- 2°			+/- 2°	

## SERRAS CIRCULARES HSS DIN 1837 A

D (mm)	20	25	32	40	50	63	80	100	125	150	160	200	250
d (mm)	5	8	8	10	13	16	22	22	22	32	32	32	32
E (mm)	Z=Número de dentes / (t=passo do dente)												
<b>0,20</b>	80 (0,8)	80 (1)	100 (1)	128 (1)	128 (1,25)								
<b>0,25</b>	64 (1)	80 (1)	100 (1)	100 (1,25)	128 (1,25)	160 (1,25)							
<b>0,30</b>	64 (1)	80 (1)	80 (1,25)	100 (1,25)	128 (1,25)	128 (1,6)	160 (1,6)						
<b>0,40</b>	64 (1)	64 (1,25)	80 (1,25)	100 (1,25)	100 (1,6)	128 (1,6)	160 (1,6)						
<b>0,50</b>	48 (1,25)	64 (1,25)	80 (1,25)	80 (1,6)	100 (1,6)	128 (1,6)	128 (2)	160 (2)					
<b>0,60</b>	48 (1,25)	64 (1,25)	64 (1,6)	80 (1,6)	100 (1,6)	100 (2)	128 (2)	160 (2)	160 (2,5)				
<b>0,80</b>	48 (1,25)	48 (1,6)	64 (1,6)	80 (1,6)	80 (2)	100 (2)	128 (2)	128 (2,5)	160 (2,5)				
<b>1,00</b>	40 (1,6)	48 (1,6)	64 (1,6)	64 (2)	80 (2)	100 (2)	100 (2,5)	128 (2,5)	160 (2,5)	160 (2,95)	160 (3,15)	200 (3,15)	
<b>1,20</b>	40 (1,6)	48 (1,6)	48 (2)	64 (2)	80 (2)	80 (2,5)	100 (2,5)	128 (2,5)	128 (3,15)	160 (2,95)	160 (3,15)	200 (3,15)	
<b>1,60</b>	40 (1,6)	40 (2)	48 (2)	64 (2)	64 (2,5)	80 (2,5)	100 (2,5)	100 (3,15)	128 (3,15)	160 (2,95)	160 (3,15)	160 (4)	200 (4)
<b>2,00</b>	32 (2)	40 (2)	48 (2)	48 (2,5)	64 (2,5)	80 (2,5)	80 (3,15)	100 (3,15)	128 (3,15)	128 (3,69)	128 (4)	160 (4)	200 (4)
<b>2,50</b>	32 (2)	40 (2)	40 (2,5)	48 (2,5)	64 (2,5)	64 (3,15)	80 (3,15)	100 (3,15)	100 (4)	128 (3,69)	128 (4)	160 (4)	160 (5)
<b>3,00</b>	32 (2)	32 (2,5)	40 (2,5)	48 (2,5)	48 (3,15)	64 (3,15)	80 (3,15)	80 (4)	100 (4)	128 (3,69)	128 (4)	128 (5)	160 (5)
<b>4,00</b>	24 (2,5)	32 (2,5)	40 (2,5)	40 (3,15)	48 (3,15)	64 (3,15)	64 (4)	80 (4)	100 (4)	100 (4,7)	100 (5)	128 (5)	160 (5)
<b>5,00</b>	24 (2,5)	32 (2,5)	32 (3,15)	40 (3,15)	48 (3,15)	48 (4)	64 (4)	80 (4)	80 (5)	80 (5,9)	100 (5)	128 (5)	128 (6,3)
<b>6,00</b>	24 (2,5)	24 (3,15)	32 (3,15)	40 (3,15)	40 (4)	48 (4)	64 (4)	64 (5)	80 (5)	80 (5,9)	100 (5)	100 (6,3)	128 (6,3)

- ▲ Para trabalhos em conjunto a tolerância entre as peças é +/- 0,1mm, solicitar no pedido.
- ▲ Tolerâncias especiais, fora da norma sob consulta.

## ALARGADORES DE EXPANSÃO

Os Alargadores destinam-se a ampliar furos existentes para um tamanho exato com um acabamento liso onde um ajuste preciso é necessário. Com sua ampla gama de ajuste, são muito versáteis e econômicos, para trabalhos de reparação ou de protótipo, especialmente quando o tamanho do furo é determinado no momento da montagem. Eles não são destinados ao trabalho de produção elevada.



**Ajuste de tamanho:** As lâminas são mantidas em ranhuras cônicas e presas por uma porca de ajuste em cada extremidade. Para ajustar, solte uma porca e aparte a outra, movendo as lâminas para cima ou para baixo na ranhura conforme necessidade. Não aperte as porcas em demasia para não danificá-las. Para medir o diâmetro use o paquímetro ou micrometro entre duas lâminas opostas. Atinja uma tolerância de 0,01mm (H7), e rugosidade N6 (0,8Ra).

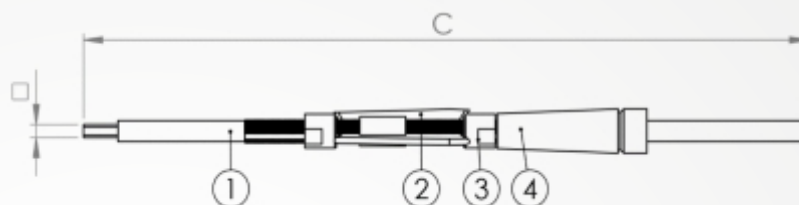
**Reparação:** A substituição de lâminas ou afiação das mesmas é perfeitamente possível, garantindo assim a longevidade da ferramenta. Para resultado satisfatório recomendamos fazer a substituição ou a afiação na ADES FERRAMENTAS fabricante de alargadores, onde o reparo será realizado com precisão e acompanhados de teste de corte e ajuste finais.

**Recomendações para uso:** Os alargadores que fabricamos são destinados apenas para uso manual. Usá-los com ferramentas elétricas pode causar danos ao alargador e a peça de trabalho.

- ▶ Selecione o alargador adequado. Ajuste o tamanho se for necessário.
- ▶ Alinhe o alargador com o furo e comece a girar (sentido horário para alargadores de corte de mão direita). Aplique uma leve pressão. De um modo geral, utilizando um
- ▶ fluido de corte proporcionará a vida útil do alargador.
- ▶ Jamais gire em sentido contrário (anti-horário) mesmo quando remove-lo do furo.
- ▶ Desbaste de 0,002 -0,005 por passagem é o recomendável. Para materiais de maior usinabilidade podem aumentar os passos.
- ▶ Mantenha o produto armazenado na caixa após o uso.

### Partes do alargador com guia:

- 1-Corpo (Aço SAE 1045)
- 2-Lâmina (Aço M35)
- 3-Porca de ajuste (Aço SAE 1113)
- 4-Guia (Ferro Fundido)



Alargador tipo "L" com e sem guia

REF	Regulagem Ø mm	Peso c/guia Kg	Peso s/guia Kg	Nº de Lâminas	□ mm	C c/guia mm	C s/guia mm
A8	6,0 – 6,8	0,015	0,010	3	3	127	77
A7	6,8 – 7,6	0,015	0,010	3	3	127	77
A6	7,6 – 8,5	0,035	0,010	5	3,5	144	91
A5	8,5 – 9,5	0,035	0,010	5	3,7	161	97
A4	9,5 – 10,3	0,055	0,015	5	3,7	174	102
A3	10,3 – 11,1	0,060	0,030	5	5	196	109
A2	11,1 – 11,9	0,080	0,050	5	5,5	209	116
A	11,9 – 13,5	0,120	0,060	5	5,9	221	123
B	13,5 – 15,1	0,150	0,090	5	6,3	236	134
C	15,1 – 16,7	0,230	0,120	5	7,8	253	144
D	16,7 – 18,3	0,290	0,150	5	8,5	272	156
E	19,3 – 19,8	0,360	0,180	5	9,4	291	163
F	19,8 – 21,6	0,480	0,250	6	10	313	179
G	21,6 – 24,0	0,630	0,320	6	11	336	185
H	24,0 – 27,0	0,820	0,420	6	11,8	363	197
I	27,0 – 32,2	1,090	0,600	7	13	391	224
J	30,2 – 34,3	1,510	0,830	7	14,5	423	241
K	34,3 – 39,0	2,050	1,170	7	17,5	456	277
L	39,0 – 46,0	3,200	1,900	7	21,5	495	301
M	46,0 – 56,0	4,520	2,600	7	23	547	336
N	56,0 – 67,0	7,000	4,070	8	25	581	341
O	67,0 – 78,0	9,800	6,020	8	26,5	621	341
P	78,0 – 89,0	14,170	8,700	9	28	661	375
Q	89,0 – 100,0	18,750	11,400	9	32	701	385
R	100,0 – 111,0	23,500	14,000	9	33,5	740	395

# ALARGADORES DE EXPANSÃO

## Alargador tipo "k" com e sem guia

REF	Regulagem Ø mm	Peso c/guia Kg	Peso S/ Guia Kg	N° de Lâminas	□ mm	C c/guia mm	C s/guia mm
A5	8,0 - 9,0	0,030	0,023	5	3,5	161	97
A4	9,0 - 10,0	0,040	0,026	5	3,5	174	102
A3	10,0 - 11,0	0,060	0,042	5	5	191	109
A2	11,0 - 12,0	0,090	0,052	5	5,5	206	116
C	12,0 - 13,5	0,120	0,075	5	5,9	221	123
D	13,5 - 15,5	0,150	0,095	5	6,3	243	134
E	15,5 - 18,0	0,310	0,130	5	7,8	164	151
F	18,0 - 21,0	0,360	0,200	5	9,4	291	166
G	21,0 - 24,0	0,630	0,335	6	11	318	184
H	24,0 - 27,5	0,850	0,445	6	11,8	348	198
I	27,5 - 31,5	1,090	0,630	7	13	384	226
K	31,5 - 37,0	2,050	1,070	7	16,8	431	259
L	37,0 - 45,0	3,200	1,770	7	19	481	289
M	45,0 - 55,0	4,250	2,910	7	23	541	337

## Alargadores | VW- KOMBI- M.BENZ

REF	Regulagem Ø mm	Peso Kg	N° de Guias	N° de Lâminas	□ mm	C mm
VW- SEDAN	17,5-21,0	0,62	2	5	12,3	173
VW- KOMBI	21,0-24,0	0,68	2	6	12,3	173
VW- KOMBI	23,0-26,0	0,37	0	6	11,6	191
M. BENZ	29,0-34,0	1,76	0	7	15	263
M. BENZ	34,0-39,0	2,46	0	7	16,2	287

## Jogos de Alargadores - Tipo "A"

Regulagem Ø mm	PÇS	Peso Kg
11,0 - 32,5	9	5,130
9,0 - 45,0	14	14,040

## Alargador tipo "A" com guia

Regulagem Ø mm	Peso Kg	N° de Lâminas	□ mm	C mm
7,0 - 8,0	0,020	5	3,9	144
8,0 - 9,0	0,020	5	3,9	161
9,0 - 10,0	0,020	5	3,9	174
10,0 - 11,0	0,060	5	5,1	196
11,0 - 12,0	0,090	5	5,8	209
12,0 - 13,0	0,110	5	5,9	224
13,0 - 15,0	0,150	5	6,3	238
15,0 - 17,5	0,210	5	7,8	255
17,5 - 20,0	0,300	5	9,4	274
20,0 - 23,0	0,380	6	10	298
23,0 - 26,0	0,700	6	11	325
26,0 - 29,0	0,1000	7	13	354
29,0 - 32,5	1,300	7	13,5	386
32,5 - 36,0	1,840	7	19,8	422
36,0 - 40,0	2,500	7	18,5	458
40,0 - 45,0	3,600	7	21,5	498
45,0 - 55,0	4,700	7		541

## Jogos de Alargadores - Tipo "L"

REF	Regulagem Ø mm	PÇS	Peso c/guia Kg	Peso s/guia Kg
A - E	11,9 - 19,8	5	1,150	0,600
A - H	11,9 - 27,0	8	3,080	1,590
A - I	11,9 - 30,2	9	4,170	2,190
A - K	11,9 - 39,0	11	7,730	4,190
A - M	11,9 - 56,0	13	15,450	8,690

## Jogos de Alargadores Tipo "K"

REF	Regulagem Ø mm	PÇS	Peso c/guia Kg	Peso s/guia Kg
A2 - I	11,0 - 31,5	8	2,920	3,600
A5 - I	8,0 - 31,5	11	2,053	3,730
A5 - M	8,0 - 55,0	14	9,730	13,500



## BITS E BEDAMES

Os Bits quadrados/redondos e Bedames, são ferramentas de corte e desgaste, utilizados na usinagem. Permite a afiação para a mais variadas aplicações. Fabricados em AçoHSS-M2 e com 10% de cobalto, proporcionando maior resistência a altas temperaturas e ao desgaste, sem perder o corte.

Permite a usinagem em aços de alto,médio,baixo carbono,aço inox e fofo.

Seguem os padrões DIN4964 com tolerância H14, dureza 63 a 67HRC.

### BITS QUAD HSS / HSCO - 10% Co

Medida pol	Qtde / embalagem	Peso kg	Medida pol	Qtde / embalagem	Peso kg
3/16 X 2.1/2"	10	0,010	3/8 X 4"	10	0,070
3/16 X 4"	10	0,018	3/8 X 5"	10	0,090
1/4 X 2.1/2"	10	0,020	3/8 X 6"	10	0,108
1/4 X 3"	10	0,024	3/8 X 8"	10	0,149
1/4 X 4"	10	0,032	7/16 X 3.1/2"	10	0,088
1/4 X 6"	10	0,049	7/16 X 4"	10	0,090
5/16 X 2.1/2"	10	0,032	7/16 X 6"	10	0,150
5/16 X 3"	10	0,038	1/2 X 4"	10	0,128
5/16 X 4"	10	0,050	1/2 X 5"	5	0,160
5/16 X 6"	10	0,076	1/2 X 6"	5	0,196
5/16 X 8"	10	0,102	1/2 X 8"	5	0,264
3/8 X 3"	10	0,055	5/8 X 4.1/2"	5	0,228
3/8 X 3.1/2"	10	0,065			

Medida pol	Qtde / embalagem	Peso kg
5/8 X 5"	2	0,255
5/8 X 6"	2	0,310
5/8 X 8"	2	0,410
3/4 X 5"	2	0,365
3/4 X 6"	2	0,440
3/4 X 8"	2	0,580
7/8 X 5"	2	0,495
7/8 X 6"	2	0,600
7/8 X 8"	2	0,800
1 X 6"	2	0,775
1 X 7"	2	0,900
1 X 8"	2	1,035



## BITS E BEDAMES

### BEDAME HSS / HSCO 10% Co

Medida pol	Qtde / embalagem	Peso kg	Medida pol	Qtde / embalagem	Peso kg
1/2 x 3/32 x 4.1/2"	10	0,020	3/4 x 3/16 x 6"	10	0,090
1/2 x 1/8 x 4.1/2"	10	0,033	7/8 x 1/8 x 6"	10	0,070
1/2 x 1/8 x 6"	10	0,043	7/8 x 5/32 x 6"	10	0,092
5/8 x 3/32 x 5"	10	0,030	7/8 x 3/16 x 6"	10	0,110
5/8 x 1/8 x 5"	10	0,045	1 x 1/8 x 6"	10	0,079
5/8 x 1/8 x 6"	10	0,054	1 x 5/32 x 6"	10	0,100
5/8 x 5/32 x 5"	10	0,057	1 x 3/16 x 6"	10	0,125
5/8 x 5/32 x 6"	10	0,069			
3/4 x 3/32 x 5"	10	0,040			
3/4 x 1/8 x 5"	10	0,052			
3/4 x 1/8 x 6"	10	0,065			
3/4 x 5/32 x 5"	10	0,065			
3/4 x 5/32 x 6"	10	0,075			



### BITS REDONDO HSS / HSCO 10% Co

Medida pol	Qtde / embalagem	Peso kg	Medida pol	Qtde / embalagem	Peso kg
2,0 x 60	30	0,001	16,0 x 100	3	0,155
2,5 x 60	30	0,002	18,0 x 100	2	0,204
3,0 x 60	30	0,003	20,0 x 100	2	0,245
4,0 x 60	30	0,004	20,0 x 150	2	0,320
4,0 x 100	10	0,010	1/8" x 3"	30	0,005
5,0 x 100	10	0,015	3/16" x 3"	30	0,007
6,0 x 100	10	0,020	1/4" x 4"	10	0,025
7,0 x 100	10	0,030	5/16" x 4"	10	0,040
8,0 x 100	10	0,040	3/8" x 4"	10	0,055
9,0 x 100	10	0,050	7/16" x 4"	10	0,080
10,0 x 100	10	0,063	1/2" x 4"	10	0,105
12,0 x 100	10	0,090	5/8" x 4"	3	0,150
14,0 x 100	3	0,123			



▲ Medidas e tolerâncias especiais, fora da norma, sob consulta.

Observação: Os Bits e Bedames podem ser danificados durante o esmerilhamento feito sem cuidado, não usar esmeril muito duro e o mesmo deve estar limpo, não deve haver pressão exagerada do esmeril contra a ferramenta de aço rápido e o resfriamento deve ser adequado.



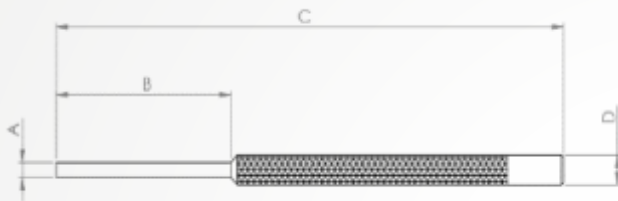
## SACA PINO PARALELO

Produzido em aço cromo vanádio temperado.

### Aplicação

Utilizado para a operação de extração de um pino ou rebite, permitindo a remoção total da peça.

### Medidas



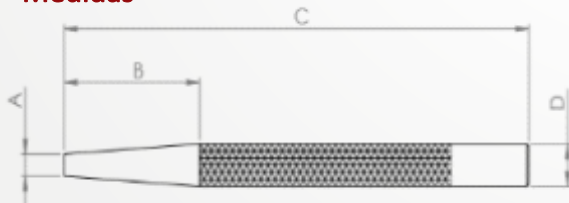
## SACA PINO CÔNICO

Produzido em aço cromo vanádio temperado.

### Aplicação

Iniciar operações de remoção de pinos ou rebites.

### Medidas



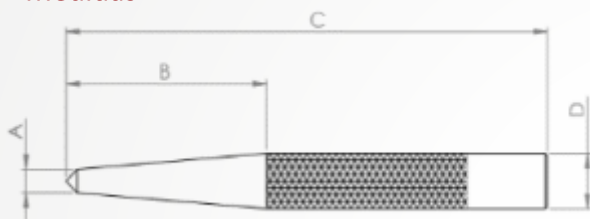
# PUNÇÃO DE CENTRO

Produzido em aço cromo vanádio temperado.

## Aplicação

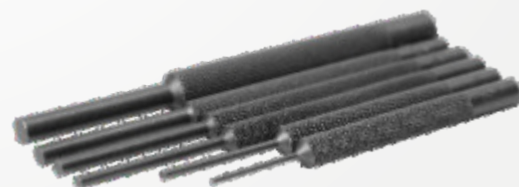
Ferramenta mecânica utilizada para fazer marcações em metais, exemplo: marcar furos para guiar as brocas.

## Medidas



	REF.	mm	Peso kg	Medidas   Dimensiones   Dimensions (mm)			
				A	B	C	D
<b>Saca Pino Paralelo</b>	SPP02	2	0,033	2	30	115	7,9
	SPP03	3	0,034	3	40	125	7,9
	SPP04	4	0,043	4	50	150	7,9
	SPP05	5	0,063	5	50	150	9,5
	SPP06	6	0,066	6	50	150	9,5
	SPP08	8	0,118	8	50	150	12,7
<b>Saca Pino Cônico</b>	SPC1,5	1,5	0,055	1,5	35	120	9,5
	SPC04	4	0,059	4	30	120	9,5
	SPC05	5	0,059	5	35	120	9,5
	SPC06	6	0,062	6	30	120	9,5
<b>Punção de Centro</b>	PC04	4	0,057	4	40	120	9,5
	PC05	5	0,095	5	50	120	12,7

	REF	mm	Pçs	Peso kg
<b>Jogos</b>	J01	SPP 2-3-4-5-6-8	6	0,357
	J02	SPC 1,5-4-5-6	4	0,179
	J03	PC 4-5	2	0,152
	J04	SPP 2-3 / SPC 4-5 / PC 4-5	6	0,337
	J05	SPP 4-5-6 / SPC 6 / PC4-5	6	0,386



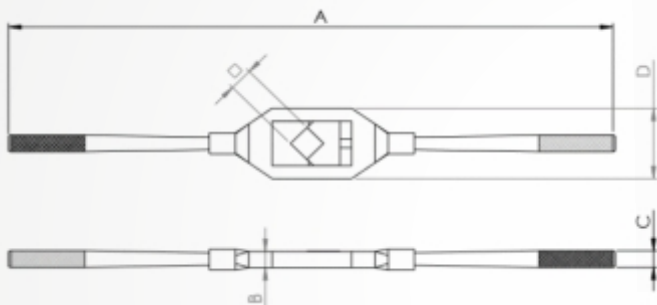
## DESANDADOR UNIVERSAL

Produzido em aço SAE 1020.

### Aplicação

Utilizado para giro manual de alargadores e machos de rosquear. Possui garra móvel ajustável aos diversos padrões de cabeça quadrada.

### Medidas



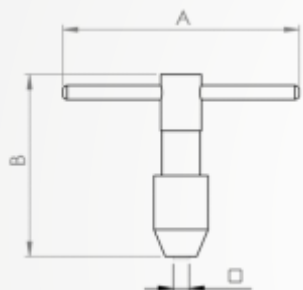
Modelo	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Capacidade □ (mm)	Peso (kg)
0	150	6,3	6,5	15,0	2,0 a 4,5	0,040
1	230	9,5	9,7	24,0	2,0 a 5,8	0,180
2	333	12,7	12,9	29,0	5,0 a 9,2	0,420
3	425	16,0	16,0	36,0	7,0 a 11,4	0,820
4	510	16,0	16,0	42,0	11,0 17,7	1,060
5	750	19,0	19,2	65,0	17,0 a 32,0	2,382
6	850	22,0	22,5	95,0	31,2 a 42,8	4,250

# VIRA MACHO TIPO T S/ CATRACA E C/ CATRACA

Produzido em aço SAE 1020 cementado e temperado.

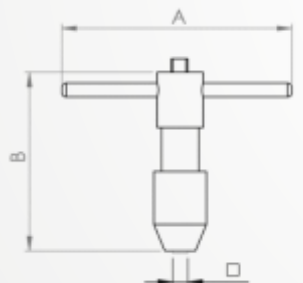
## Aplicação

Utilizado para giro manual de machos de rosquear.  
Possui garra móvel ajustável aos diversos padrões de cabeça quadrada.



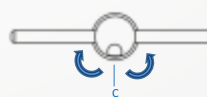
## VIRA MACHO TIPO "T" SEM CATRACA

Modelo	A (mm)	B (mm)	Capacidade □ (mm)	Rosca Métricas	Rosca em Polegadas (whitworth)	Peso kg
1	105	75	1,8 X 6,4	M1 – M8	1/16" – 5/16"	0,14
2	105	80	3,0 X 8,2	M4 – M12	1/4" – 1/2"	0,23
3	130	150	3,0 X 8,2	M4 – M12	1/4" – 1/2"	0,35
4	130	250	3,0 X 8,2	M4 – M12	1/4" – 1/2"	0,54



## VIRA MACHO TIPO "T" COM CATRACA

Modelo	A (mm)	B (mm)	Capacidade □ (mm)	Rosca Métricas	Rosca em Polegadas (whitworth)	Peso kg
1	105	78	1,8 X 6,4	M1 – M8	1/16" – 5/16"	0,16
2	105	85	3,0 X 8,2	M4 – M12	1/4" – 1/2"	0,24
3	130	150	3,0 X 8,2	M4 – M12	1/4" – 1/2"	0,37
4	130	250	3,0 X 8,2	M4 – M12	1/4" – 1/2"	0,56



Posição central "C" travado em ambos os sentidos.  
Puxe a chave e gire ¼ de volta para o lado que deseje trabalhar.

# SACA PARAFUSOS

- Produzido em aço cromo vanádio temperado.

## Aplicação

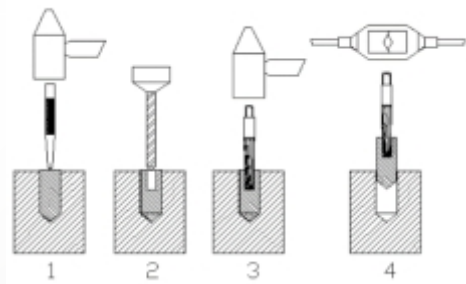
- Utilizado para a operação de extração de parafusos quebrados ou emperrados.

N°	Capacidade Saca Parafuso	Para Parafusos Métricos	Para Parafusos Polegadas (whitworth)	Diâmetro da broca (mm)	Profundidade do furo (mm)
1	2,0 a 4,0	M3 – M5	1/8" – 7/32"	2,5 - 3	8 - 16
2	3,8 a 5,5	M6 – M8	1/4" - 5/16"	4,5	13
3	5,2 a 7,0	M10 – M12	3/8" - 1/2"	6	15
4	6,7 a 9,0	M14 – M16	9/16" -	8	20
5	8,6 a 11,0	M18 – M20	3/4" – 13/16"	10	25
6	10,6 a 13,5	M22 – M28	7/8" – 1.1/18"	12	30
7	13,0 a 16,0	M30 – M38	1.1/4" – 1.1/2"	15	30
8	15,5 a 19,0	M40 – M50	1.5/8" – 2"	18	32



## Instruções de uso

- 1- Utilizando um punção de centro para marcar o topo do parafuso.
- 2- Escolha uma broca adequada conforme tabela abaixo.
- 3- Insira o extrator e bata levemente.
- 4- Use o desandador universal ou vira macho tipo T, gire o extrator no sentido anti-horário.



## Jogos de Saca Parafusos

Quantidade	Medida (mm)	Unid	Peso (kg)
c/ 3 pçs	6,7 x 13,5	Jgs	0,160
c/ 5 pçs	2,0 x 11,0	Jgs	0,110
c/ 6 pçs	2,0 x 13,5	Jgs	0,190
c/ 8 pçs	2,0 x 19,0	Jgs	0,520

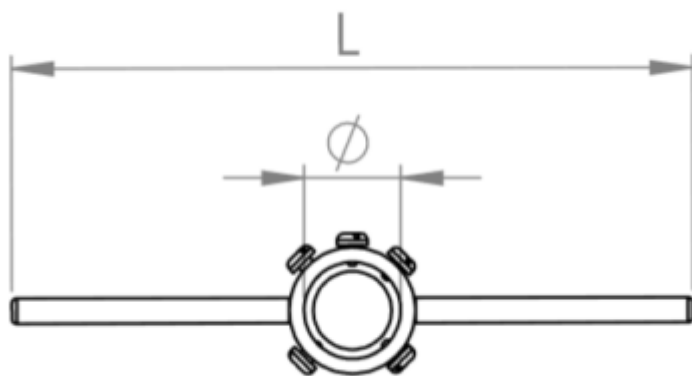


## PORTA COSSINETES

- Produzido em aço SAE 1020
- Acabamento: Cabo niquelado, corpo pintado Epoxi.

### Aplicação

- Utilizado para giro manual de cossinetes de rosquear metais.



Medida Ø mm	Capacidade			Comp. Total ( L ) m	Peso. -kg
	Milímetros	Polegadas	BSP		
20x5	M3 – M4	1/16" - 1/32"	-	175	0,070
20x7	M4,5-M6	3/16" - 1/4"	-	195	0,074
25x9	M7-M9	5/16"	1/16"	215	0,110
30x11	M10-M11	3/8" - 7/16"	1/8"	255	0,200
38x14	M12-M14	1/2" - 9/16"	-	310	0,286
45x18	M16-M20	5/8" - 3/4"	-	445	0,548

## PORTA COSSINETES

- Produzido em aço ferramenta
- Dureza 50-54 HRC
- Acabamento: Retificado.

### Aplicação

- Utilizado na adaptação de ferramentas com fixação em cone-morse menor que o existente na máquina.



CM EXT. x INT	Peso Líq. kg
2 X 1	0,091
3 x 1	0,203
3 x 2	0,201
4 x 1	0,511
4 x 2	0,437

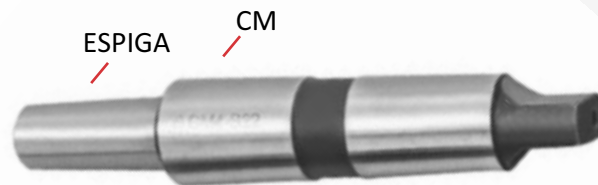
CM EXT. x INT	Peso Líq. kg
4 x 3	0,410
5 x 1	1,383
5 x 2	1,298
5 x 3	1,166
5 x 4	0,936

## HASTE CÔNICA

- Produzido em aço ferramenta
- Dureza 50-54 HRC
- Acabamento: Retificado.

### Aplicação

- Utilizada para fixação de mandris universais à árvore de máquinas-ferramenta.



CM x ESPIGA	Peso líq. kg	CM x ESPIGA	Peso líq. kg
CM1 - J1	0,054	CM1 - B10	0,000
CM1 - J2	0,072	CM1 - B12	0,000
CM1 - J3	0,000	CM1 - B16	0,000
CM1 - J6	0,000	CM1 - B18	0,000
CM1 - J33	0,000	CM2 - B10	0,000
CM2 - J1	0,000	CM2 - B12	0,000
CM2 - J2	0,000	CM2 - B16	0,000
CM2 - J3	0,200	CM2 - B18	0,000
CM2 - J6	0,170	CM2 - B22	0,000
CM2 - J33	0,160	CM2 - B24	0,000
CM3 - J1	0,000	CM3 - B12	0,000
CM3 - J2	0,000	CM3 - B16	0,000

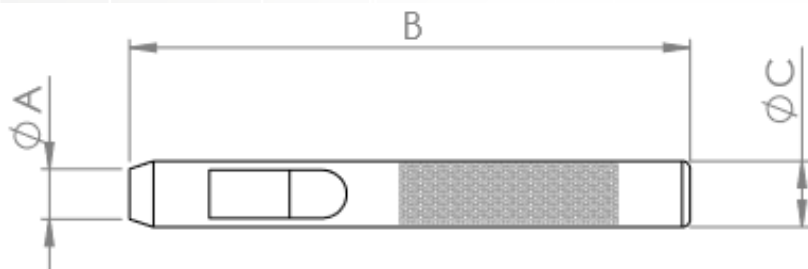
CM x ESPIGA	Peso líq. kg	CM x ESPIGA	Peso líq. kg
CM3 - J3	0,350	CM3 - B18	0,000
CM3 - J4	0,480	CM3 - B22	0,000
CM3 - J5	0,000	CM3 - B24	0,000
CM3 - J6	0,320	CM4 - B12	0,000
CM3 - J33	0,310	CM4 - B16	0,000
CM4 - J3	0,660	CM4 - B18	0,000
CM4 - J4	0,800	CM4 - B22	0,000
CM4 - J5	0,970	CM4 - B24	0,000
CM4 - J6	0,620	CM5 - B16	0,000
CM5 - J3	0,000	CM5 - B18	0,000
CM5 - J4	0,000	CM5 - B22	0,000
CM5 - J5	0,000	CM5 - B24	0,000

## VAZADORES DE AÇO REDONDO

- Produzido em aço temperado de alta resistência.
- Dureza 50-54 HRC
- Possui saída lateral, para o excesso do material e para maior eficiência.

### Aplicação

- Para furos em couro, borracha, lona, plástico e outros



REF.	ØA mm	ØB mm	ØC mm	Peso kg
VZ 02	2,0	70	8,2	0,024
VZ 03	3,0	70	8,2	0,022
VZ 04	4,0	70	8,2	0,020
VZ 05	5,0	70	8,2	0,022
VZ 06	6,0	70	8,2	0,052
VZ 08	8,0	70	12,7	0,052
VZ 10	10,0	70	12,7	0,064
VZ 12	12,0	70	14,3	0,062

REF.	Medida -mm	Pçs	Peso líq. kg
VZ J01	2-3-4-5-6-8-10-12	8	0,316

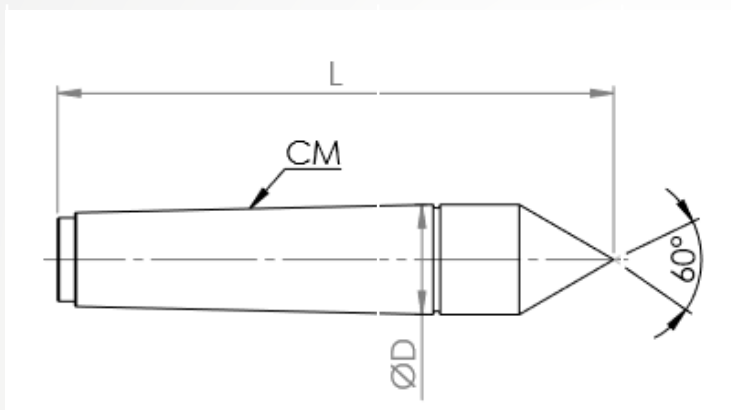


## PONTA FIXA PARA TORNO - DIN 806

- Produzido em aço ferramenta
- Dureza 50-54 HRC
- Acabamento: Retificado.

### Aplicação

- Utilizado no torno ou retifica para apoiar a peça por meio dos furos de centro.



REF.	Dimensões			Peso. -kg
	CM Cone Morse	ØD mm	Comprimento (L) mm	
CM 2	CM 2	17.780	101	0,234
CM 3	CM 3	23.825	126	0,654
CM 4	CM 4	31.267	161	1,240

## PONTA FERRAMENTAS

- Produzido em aço SAE 1020.
- Acabamento pintado

### Porta Bits

**Direito:** Indicado para usinagens em tornos, devido sua inclinação com sentido de corte a direita.

**Esquerdo:** Indicado para usinagens em tornos, facilitando o trabalho rente a placa.



Medida	Porta bits reto				Porta bits direito / Porta bits esquerdo			
	Altura mm	Largura mm	Comp. mm	Peso kg	Altura mm	Largura mm	Comp. mm	Peso kg
1/4"	26	15	135	0,290	25			0,300
5/16"	25	15	135	0,410	25			0,410
3/8"	32			0,530	32	15	135	0,570
7/16"	37	23	140	0,910	37	23	140	0,990
1/2"	37	25	140	0,920	37	25	140	0,950
5/8"	44	24	140	1,250	44	24	140	1,320
3/4"	43	30	170	2,900	43	30	170	3,130
7/8"	50			6,000	50			5,310
1"	53			5,250	53			5,220

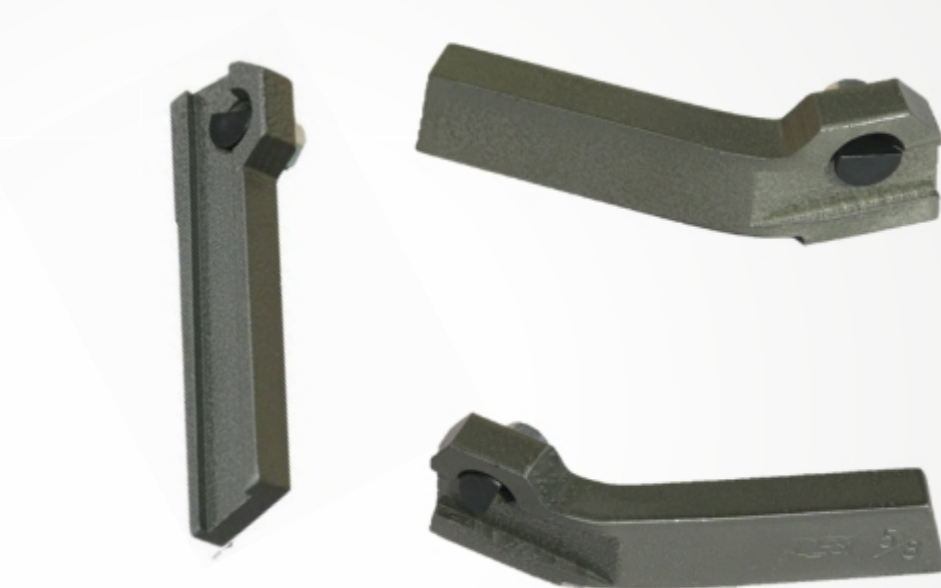
## PONTA FERRAMENTAS

- Produzido em aço SAE 1020.
- Acabamento pintado

### Porta Bedame

**Direito:** Indicado para usinagens centrais e faceamento rente a placa.

**Esquerdo:** Indicado para usinagens que necessitem inclinação no sentido de corte à esquerda.



Medida	Porta bedame reto				Porta bedame direito / Porta bedame esquerdo			
	Altura mm	Largura mm	Comp. mm	Peso kg	Altura mm	Largura mm	Comp. mm	Peso kg
1/2"	24	10	130	0,310	25	10	120	0,350
5/8"	26	13	130	0,310	26	13	125	0,350
3/4"	33			0,350	33	13	125	0,400
7/8"	37	13	135	0,550	38	13	130	0,650
1"	37	13	135	0,550	37	13	135	0,650

## PORTA RECARILHA

Utilizado no torno na operação de produzir sulcos paralelos ou cruzados nas peças. Executa-se a recartilhado para evitar que a mão deslize quando se manipula uma peça e em certos casos para melhorar o aspecto visual.

### Porta recartilha Simples - 5/8" e 3/4"

Ø recartilha	Medidas do suporte			Peso (kg)
	Largura	Altura	Comprimento	
5/8"	16	16	130	0,25
3/4"	16	16	130	0,26

- Recartilhamento reto ou inclinado simples acompanha 01 recartilha reta passo 1,20mm
- Acompanha 01 recartilha inclinada passo 1,20 mm, ângulo de 30 °
- Haste construída em aço 1045 e recartilha em VND



### Porta recartilha Dupla - 5/8" e 3/4"

Ø recartilha	Medidas do suporte			Peso
	Largura	Altura	Comprimento	
5/8"	16	26	135	0,45
3/4"	16	26	135	0,47

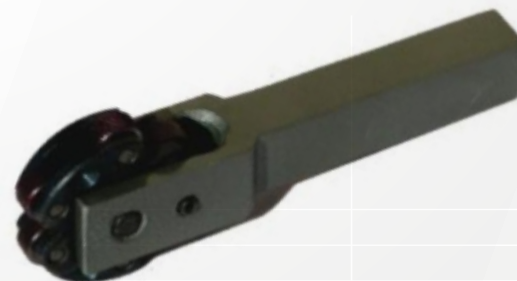
- Recartilhamento cruzado possui cabeça móvel, ajusta -se por si só ao trabalho.
- Acompanha 02 recartilhas inclinada, sendo uma a direita e outra a esquerda, passo 1,20 mm, ângulo de 30 °
- Haste construída em aço 1045 e recartilha em VND



### Porta recartilha Tripla - 5/8" e 3/4"

Ø recartilha	Medidas do suporte			Peso
	Largura	Altura	Comprimento	
5/8"	19	24	170	0,81
3/4"	19	24	170	0,82

- Recartilhamento cruzado, possui cabeça giratória.
- Acompanha 01 jogo recartilhas passo fino (0,8), 01 jogo recartilhas passo médio (1,20), 01 jogo recartilhas passo grosso (1,50), todos com ângulo de 30 °
- Haste construída em aço 1045 e recartilha em VND

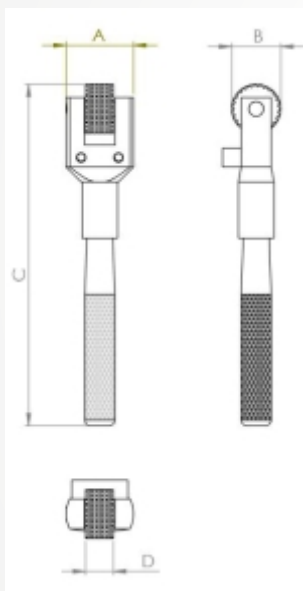


# DRESSADOR

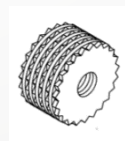
As Rosetas são fabricadas em HSS M2 de alto rendimento com dureza 63-65 HRC.

## Aplicação

Ferramenta utilizada para a afiação e limpeza de rebolos, reativando os grãos abrasivos aumentando seu desempenho e durabilidade.



REF.	PESO WEIGHT	Medidas   Dimensiones   Dimensions (mm)			
		A	B	C	D
DRE03	XX	36	26	182	15
DRE05	XX	65	26	242	33



Jogo de Rosetas
JGDRE03
JGDRE05

## TESOURAS DE CORTE / ALICATE

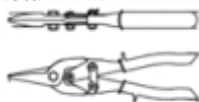
### Tesouras de Aviação

- Alças antideslizantes.
- Superfície afiada e áspera que previne o escorregamento da peça ao mesmo tempo que facilita o corte.
- Para cortar chapa de metal de até 1,2mm de espessura, aço inox, alumínio, vinil, papelão, cobre e couro.

**Modelos:** Reto | Esquerdo | Direito



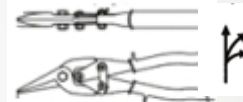
Reto



Esquerda



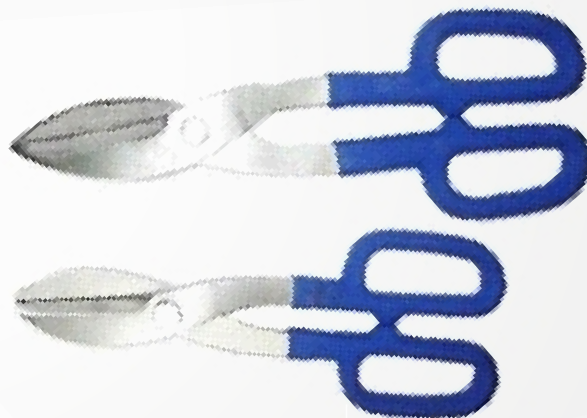
Direita



### Tesoura Multiuso

- Alças antideslizantes.
- Superfície afiada e áspera que previne o escorregamento da peça ao mesmo tempo que facilita o corte.
- Para cortar chapa não endurecidas em montagem de calhas, trabalhos em funilarias, caldeiraria e serralheria industrial.

**Modelos:** 10 pol. com 254 mm e 12 pol. com 305mm



### Alicate Torquês

- Cabo antideslizantes.
- Para trabalhos em geral

**Modelos:** 6 pol. com 152 mm | 8 pol. com 203 mm  
12 pol. com 305 mm



## SERROTOS

### Tesouras de Aviação

A linha de Serrotos ADES é utilizado na operação de corte de madeira em geral. São resistentes e duráveis garantindo um trabalho eficiente.

- Lâminas em aço de serra fita, SAE 1075, com dureza de 54HRC, travados e afiados.



Serrote Profissional



Poda Curva



Poda Reta

REF	Aplicação	Comprimento (mm)	Comprimento (pol)	Sentido de Corte	Peso Kg
18,2	Madeiras em geral	460	18,2"	Ida e volta	0,532
15"	Corte de galhos e arvores, com encaixe de prolongador Ø30mm	381	15"	Só na volta	0,348
9"	Corte de galhos	228,6	9"	Ida e volta	0,176

# SERROTES

## Tesouras de Aviação

A linha de Serrotos ADES é utilizado na operação de corte de madeira em geral. São resistentes e duráveis garantindo um trabalho eficiente.

- Lâminas em aço de serra fita, SAE 1075, com dureza de 54HRC, travados e afiados.

REF	Aplicação	Comprimento (mm)	Comprimento (pol)	Sentido de Corte	Peso Kg
18,2	Madeiras em geral	460	18,2"	Ida e volta	0,532
15"	Corte de galhos e arvores, com encaixe de prolongador Ø30mm	381	15"	Só na volta	0,348
9"	Corte de galhos	228,6	9"	Ida e volta	0,176